PART6 季節風

目標　季節風の風向がどのように変化するかを説明できる。

Chapter1　季節風

日々の天気図は，刻々と変化する気象条件の一部を切り取ったものです。これを長期的に平均すると，季節ごとの平均的な気象条件を知ることができます。ここでは，季節ごとに特徴的な風について学びましょう。

季節風

・大陸と海洋の性質

岩石と水の比熱をくらべると，（岩石 ／ 水）の方が数倍程度大きい。

また，表層の海水では伝導と対流によって熱が伝えられるが，岩石中では対流が起こらない。そのため，1年間で温度が変化する層の厚さが海洋では（数m ～ 10m ／ 数十m ～ 100m）程度なのに対して，大陸ではその10分の1程度である。岩石の密度が水の密度より2～3倍程度大きいこととあわせると，1年間に温度が変化する層の質量は，（岩石 ／ 水）の方が数倍程度大きいといえる。

以上より，岩石の熱容量の方が水の熱容量よりも（大きい ／ 小さい）。つまり，大陸の方が海洋より（温まりやすく ／ 温まりにくく），（冷めやすい ／ 冷めにくい）。

知っておこう

単位質量の物質を単位温度だけ温めるために必要な熱量を**比熱**，ある物質を単位温度だけ温めるために必要な熱量を**熱容量**といいます。
　熱容量は比熱と質量の積として求められます。

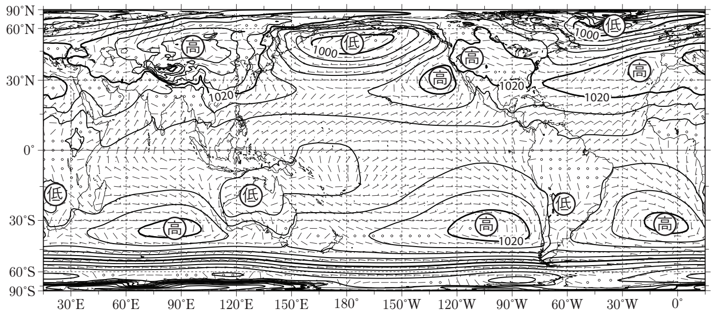
・季節風とは

大陸は海洋とくらべて夏と冬の温度差が（大きく ／ 小さく），季節によって温度の関係が入れ替わる。これにより地球規模で気圧配置が変化して，大陸の縁では季節によって風向が変化する。この風を**季節風**という。

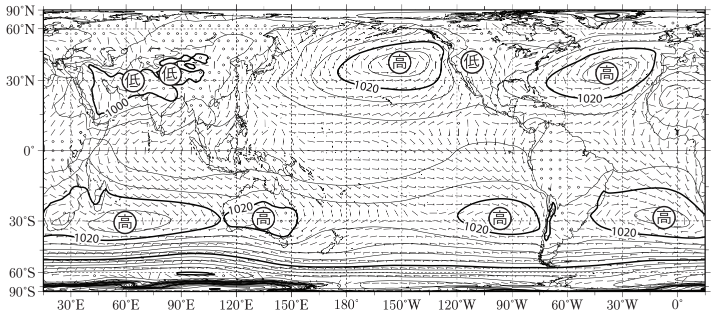
・平年の気圧配置・風向

1月

（気象庁による JRA−55 のデータをもとに作成）



7月



・冬と夏の気圧と風

冬には大陸の方が海洋より（高圧 / 低圧）で，（大陸から海洋 / 海洋から大陸）に向かう風が吹く。夏にはその関係が逆になる。

季節による風向の違いが大きいのは，大陸の占める面積の割合が大きい（北半球 / 南半球）である。

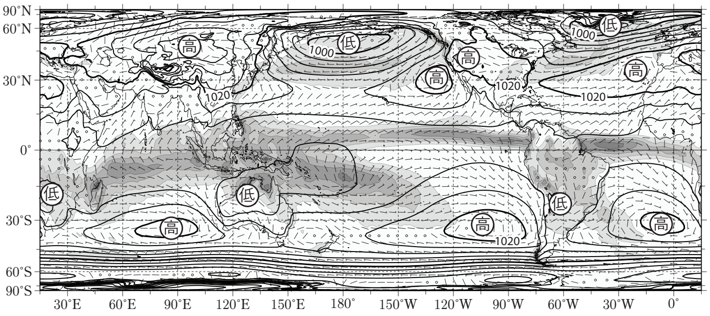
まとめ

- 大陸は海洋より熱容量が________ため，海洋とくらべて夏には温度が______，冬には温度が________。
- 大陸と海洋の温度の関係の変化により地球規模の気圧配置も変化し，大陸には夏に________，冬に________が形成されやすい。
- これにより季節によって風向の変化する風を________という。

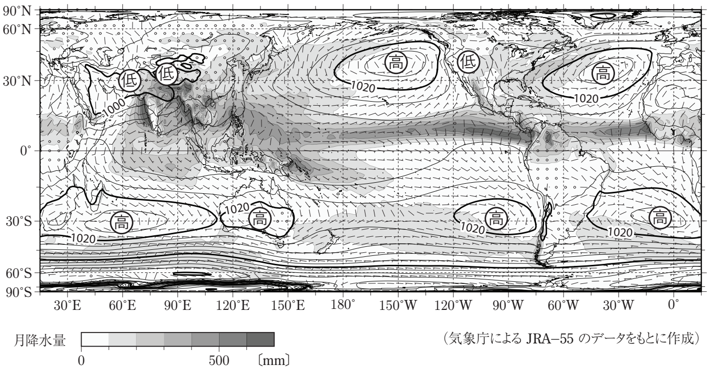
Chapter2　演習問題

次の図は，平年の気圧配置と風向に加えて降水量の分布を示した図です。ここでは，この図を用いて季節による全球的な気象の変化について確認しましょう。

1月



7月



（気象庁による JRA−55 のデータをもとに作成）

ここがPOINT

左の図の風は，矢羽根の羽がある方が風上側を表します。記号が小さくて風上側を読み取りにくい場合は，高気圧や低気圧のまわりの風向の特徴を参考に考えてみましょう。

問題⑴　冬の気圧配置と風向について述べた次の文章中の（　　）について，正しいものを選びましょう。

冬には海洋とくらべて大陸の方が（高温 / 低温）である。北半球の冬にあたる 1 月には，北太平洋や北大西洋などの海上は（上昇 / 下降）気流の発生する（高気圧 / 低気圧），ユーラシア大陸や北米大陸などの陸上は（上昇 / 下降）気流の発生する（高気圧 / 低気圧）となっている。それに伴って，日本列島付近では（北より / 南より），インドの西の海上では（北より / 南より）の風が吹いている。

問題⑵　夏の気圧配置と風向について述べた次の文章中の（　　）について，正しいものを選びましょう。

夏には海洋とくらべて大陸の方が（高温 / 低温）である。北半球の夏にあたる７月には，北太平洋や北大西洋などの海上は（上昇 / 下降）気流の発生する（高気圧 / 低気圧），ユーラシア大陸や北米大陸などの陸上は（上昇 / 下降）気流の発生する（高気圧 / 低気圧）となっている。それに伴って，日本列島付近では（北より / 南より），インドの西の海上では（東より / 西より）の風が吹いている。

問題⑶　降水量について述べた次の文章中の（　　）について，正しいものを選びましょう。

まず，１月と７月の両方の図に共通する特徴について考える。赤道付近には降水量の多い帯状の領域があり，これは（熱帯収束帯 / 停滞前線）に伴う降水を表している。また，南北両半球の中緯度にも降水量の比較的多い帯状の領域があり，これは（温帯低気圧 / 停滞前線）に伴う降水を表している。

次に，季節によって異なる特徴について考える。北半球の夏にあたる７月には，インドから日本列島にかけての幅広い地域で１月とくらべて降水量が多い。インドでは南東側とくらべて南西側の沿岸部の降水量が多く，これは季節風の風向から説明できる。また，日本列島の降水はおもに（台風 / 停滞前線）によるものである。

第14講 PART6 確認問題

問１　次の文章を読み，下の問いに答えよ。

大陸と海洋の熱容量をくらべると，大陸の方が（　ア　）。そのため，夏は海洋にくらべて（　イ　）となり，冬は海洋にくらべて（　ウ　）となる。このように大陸と海洋の温度の関係が夏と冬で入れ替わるので，a 地球規模の気圧配置が変化する。その結果，生じる風を（　エ　）という。

(1)　空欄ア，イ，ウに入る語句の組合せとして最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　ア：大きい　　イ：高温　　ウ：低温
②　ア：大きい　　イ：低温　　ウ：高温
③　ア：小さい　　イ：高温　　ウ：低温
④　ア：小さい　　イ：低温　　ウ：高温

(2)　下線部ａについて，気圧配置と風向の組合せとして最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　夏：大陸に高気圧，風向は大陸から海洋へ
　　冬：海洋に高気圧，風向は海洋から大陸へ
②　夏：海洋に高気圧，風向は海洋から大陸へ
　　冬：大陸に高気圧，風向は大陸から海洋へ
③　夏：大陸に高気圧，風向は海洋から大陸へ
　　冬：海洋に高気圧，風向は大陸から海洋へ
④　夏：海洋に高気圧，風向は大陸から海洋へ
　　冬：大陸に高気圧，風向は海洋から大陸へ

(3)　空欄エに入る語句として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　局地風　　②　山谷風
③　海陸風　　④　季節風

< Note >

第 14 講　大気の運動

PART1　地上天気図と等圧面天気図

問題(1)　【※図参照】

問題(2)　【※図参照】

問題(3)　大きく，背が低い，低い，低緯度側

PART2　空気塊にはたらく力

問題(1)　【※図参照】

問題(2)　【※図参照】

問題(3)　【※図参照】

問題(4)　【※図参照】

PART3　地衡風

問題(1)　低い，北向き，南向き，右向き，西から東，西風

問題(2)　半分，２倍，気圧傾度，比例，２倍

PART4　傾度風と地上風

問題(1)　ア：$\dfrac{v}{2r\Omega\sin\phi}$

問題(2)　イ：0.1，比例，反比例

問題(3)　【※図参照】

円運動の半径が大きく等圧線が直線に近いときや，風速が小さいとき

PART5　局地風

問題(1)　温まりやすい，高温，小さい，陸面，低温

問題(2)　大きい，大きい，低圧，高圧，高圧側から低圧側

問題(3)　南側，東西

PART6　季節風

問題(1)　低温，上昇，低気圧，下降，高気圧，北より，北より

問題(2)　高温，下降，高気圧，上昇，低気圧，南より，西より

問題(3)　熱帯収束帯，温帯低気圧，停滞前線

PART7　熱帯低気圧と台風

問題(1)　積乱雲，摩擦力，反時計回り

問題(2)　狭く，強い，17

問題(3)　南風，北風，南風，北風，反時計回り，
時計回り，高気圧，低気圧，高気圧，
15℃，高い，潜熱

PART8　偏西風波動と温帯低気圧

問題(1)　ア：$\frac{1}{2}Sh\rho_1$　イ：$\frac{1}{2}Sh\rho_2$　ウ：$\frac{1}{4}Sh^2g\rho_1$　エ：$\frac{1}{4}Sh^2g\rho_2$
オ：$\frac{1}{8}Sh^2g\rho_1$　カ：$\frac{3}{8}Sh^2g\rho_2$　キ：$\frac{1}{8}Sh^2g(\rho_1-\rho_2)$

問題(2)　低温側から高温側，寒気，高温側から低温側，暖気，
西側，東側，発達する

PART9　高気圧

問題(1)　亜熱帯高圧帯，ハドレー循環，放射冷却

問題(2)　3～5km，1～2km

第 14 講　PART6　確認問題　解答

問 1

(1)　③

解説：
熱容量とは，比熱に質量をかけたもので，熱容量が小さいということは温まりやすく，冷めやすいということである。海洋は熱容量が大きく,大陸は熱容量が小さいため,夏と冬で両者の温度の関係は逆転する。

(2)　②

解説：
夏は温度の高い大陸の上で上昇気流が発生し，低気圧となる。そのため，海洋から風が吹き込んでくる。対して，冬はこの逆となり，大陸から海洋へ風が吹く。

(3)　④

解説：
季節により大陸と海洋の温度の関係が変わって地球規模の気圧配置が変わり，大陸の縁では季節によって風向が変わる。この風を季節風という。